FB
エネルギー&コミュニケーション

横置ユニット多段積みタイプ制御弁式据置鉛蓄電池

FMU-Sシリーズ

古河電池株式会社

ユニット構造の採用により設置スペースをとらない。
点検作業もスムーズ。抜群の耐震性を実現。

FMU-S SERIES

高度情報化社会になくてはならない電源、
これを支えるのがバッテリーです。
古河電池は、専業メーカーとして永年培ってきた専門技術を結集して
顧客第一をモットーに日夜新製品の開発に勤しんでいます。
この中から生まれたのが、“FMU-Sシリーズ”です。

特長

1. 省スペース
大容量の領域で省スペースが実現されました。

2. 長寿命
13～15年の期待寿命〔25℃、0.1C（A）放電〕を実現しました。

3. 保守性の向上
単電池の端子が全て手前側に配置されているため、電圧測定等の作業が容易になりました。

4. 耐震性の向上
ユニット構造の採用により、垂直方向の震度にも蓄電池が飛び上がる心配がありません。

5. 施工時間の短縮
ユニット構造の採用により、設置工事に要する時間が短縮できます。

6. 消防法認定品
蓄電池設備認定委員会の認定品ですので、消防法、建築基準法の負荷にも問題なく使用いただけます。
消防法認定形式記号:MSE-C
消防法認定番号:□C3213（□は認定年度）（旧番号:C241）

用途

通信機器用、計装機器用、防災・防犯システム用、発・変電所用、CVCF用、非常照明用、エンジン始動用等MSE形と同じ用途に対応可能

構造・要項

1. 単電池
- ●極板／高耐食性のPb-Ca-Sn合金を極板の格子に採用
- ●電槽／耐熱性及び耐酸性に優れたPP樹脂、ふたとの接合は熱溶着方式を採用することにより良好な封口を確保
- ●端子／極柱にナットをインサートした、ナットフリー構造を採用、施工時間を短縮

形　式	公称電圧（V）	容量（Ah）		外形寸法（mm）			質量（約kg）
		10時間率	1時間率	高さ	幅	奥行	
FMU-S-500	2	500	325	167	160	399.5	29
FMU-S-600	2	600	390	167	160	459.5	35
FMU-S-800	2	800	520	316	160	399.5	47
FMU-S-1000	2	1000	650	316	160	399.5	57

2. ユニット電池
単電池を必要数鉄箱に収納したもので、このユニット電池を直接積み上げることにより、組電池が構成されます。

形　式	公称電圧（V）	容量（Ah）		外形寸法（mm）			質量（約kg）
		10時間率	1時間率	高さ	幅	奥行	
FMU-S-500-8	8	500	325	201	746	444	135
FMU-S-600-8	8	600	390	201	746	504	165
FMU-S-800-8	8	800	520	349	746	444	220
FMU-S-800-12	12	800	520	349	1067	444	320
FMU-S-1000-8	8	1000	650	349	746	444	260
FMU-S-1000-12	12	1000	650	349	1067	444	380
FMU-S-1500-4	4	1500	975	201	1067	444	200
FMU-S-2000-6	6	2000	1300	349	1067	444	380
FMU-S-3000-4	4	3000	1950	349	1067	444	380

組電池

FMU-S シリーズ

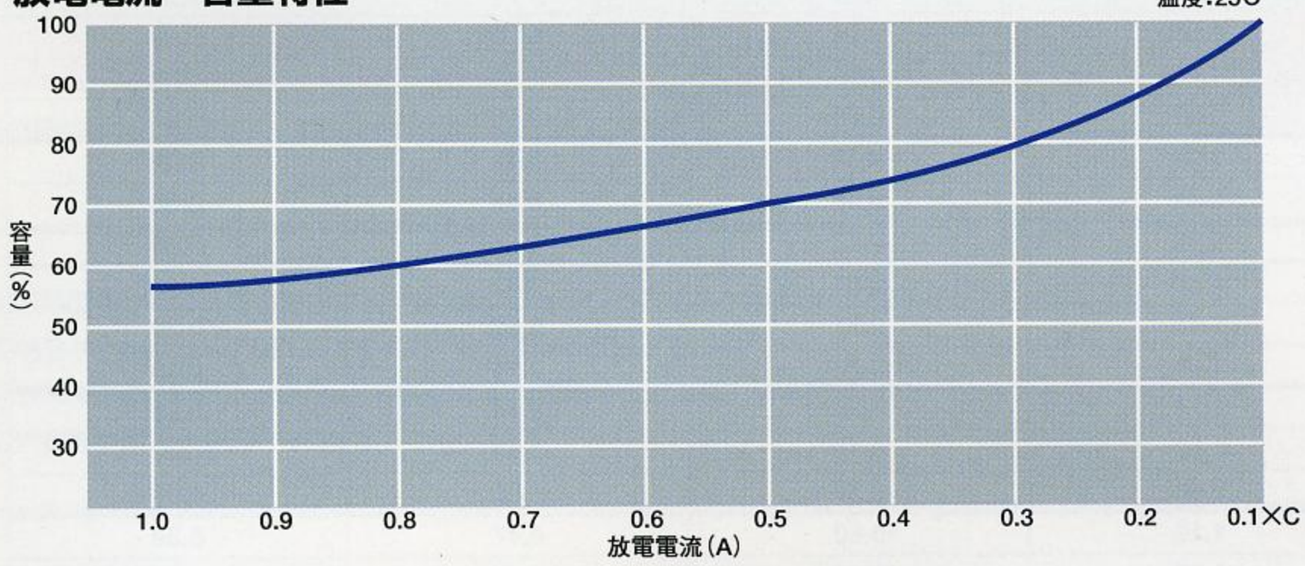
形　式	組電池電圧（V）	外形寸法（mm）			床面積（m^2）	組電池質量（約kg）	床荷重（t/m^2）
		総高	幅	奥行			
FMU-S-500-8-12S	24	703	746	444	0.331	445	1.34
FMU-S-600-8-12S	24	703	746	504	0.376	535	1.42
FMU-S-800-8-12S	24	1147	746	444	0.331	710	2.15
FMU-S-1000-8-12S	24	1147	746	444	0.331	830	2.51
FMU-S-1500-4-12S	24	1306	1067	444	0.474	1255	2.65
FMU-S-2000-6-12S	24	1496	1067	444	0.474	1595	3.36
FMU-S-3000-4-12S	24	1147	2297	444	1.020	2430	2.38
FMU-S-500-8-24S	48	1306	746	444	0.331	855	2.58
FMU-S-600-8-24S	48	1306	746	504	0.376	1035	2.75
FMU-S-800-12-24S	48	1496	1067	444	0.474	1350	2.85
FMU-S-1000-12-24S	48	1496	1067	444	0.474	1590	3.35
FMU-S-1500-4-24S	48	1306	2297	444	1.020	2515	2.47
FMU-S-2000-6-24S	48	1496	2297	444	1.020	3195	3.13
FMU-S-3000-4-24S	48	1496	3527	444	1.566	4790	3.06

注）1.本表の配列は12Sが3、4、6段、24Sが4、6段積みの寸法を示します。
2.総高は、チャンネルベースの高さを含んでおります。
3.高さ寸法には端末端子の寸法は含んでおりません。
4.これ以外の配列、容量、キュービクルの寸法については別途ご相談ください。
5.表中の組電池の寸法は、標準的な部品を使用した場合の参考値を示します。

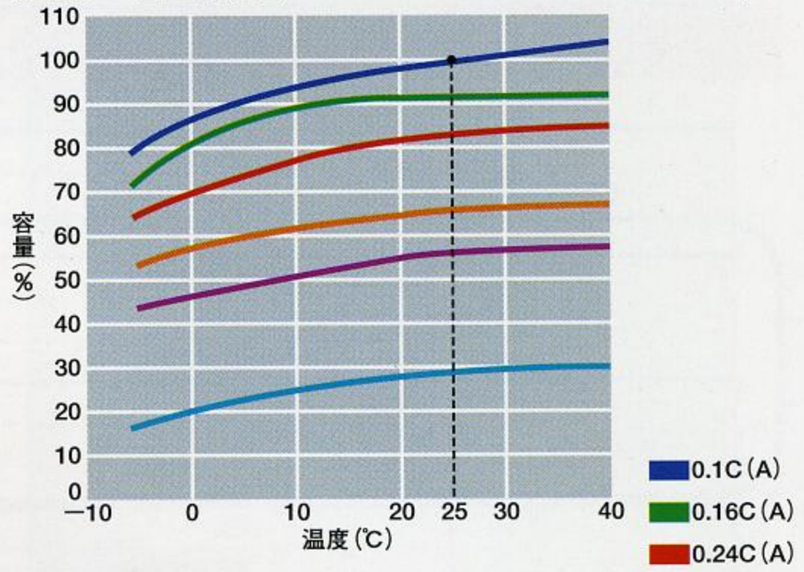
特性

特性としては、高形極板にも関わらず集電性に優れた格子形状としているため、MSE形と同等の充放電特性です。したがって、容量計算に使用する標準特性のK値はMSE形と同じです。

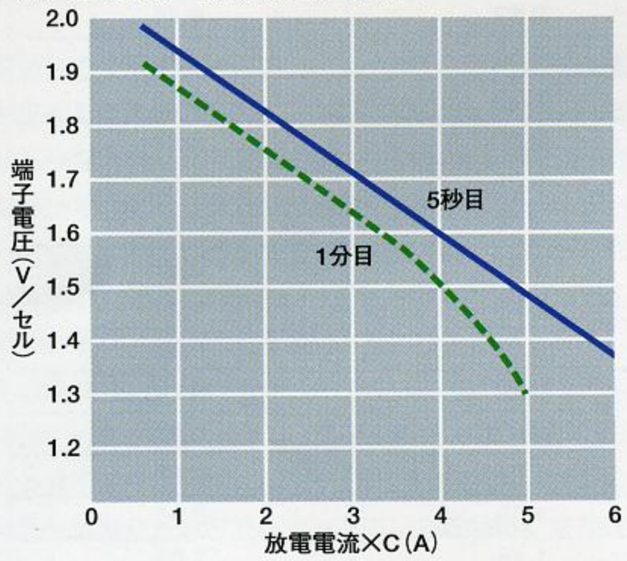
放電電流―容量特性



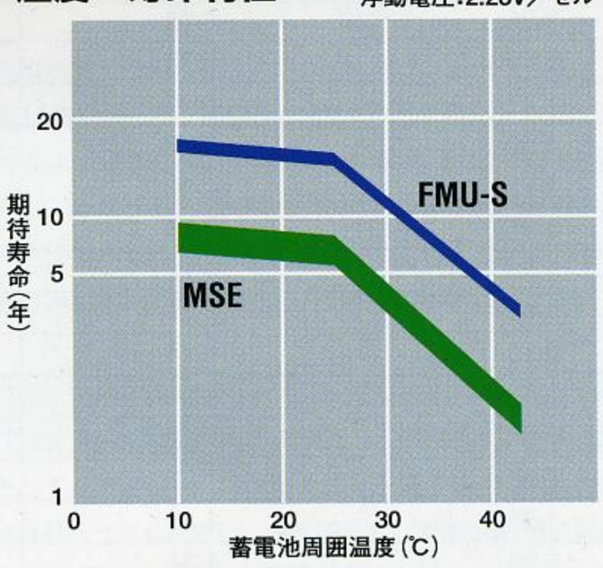
温度―容量特性



放電電流―初期電圧特性

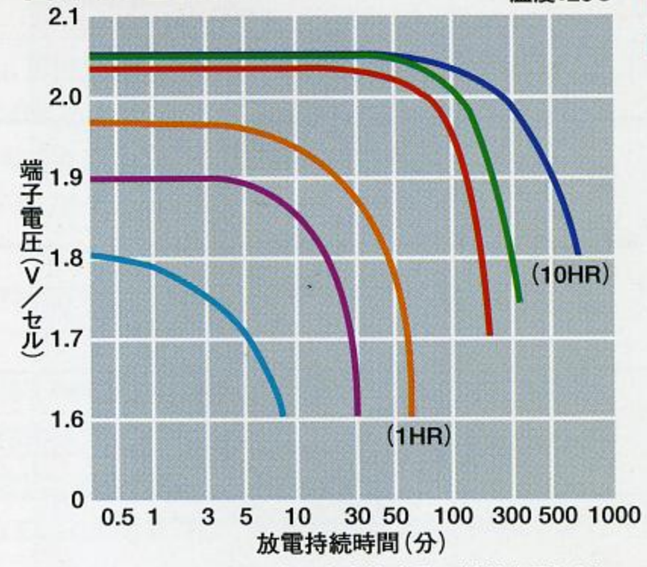


温度―寿命特性



※加速寿命試験結果を基にした推定値で、保証値ではありません。

各率放電特性



※Cは10時間率定格容量の数値を示します。

FMU-S形、MSE形、CS-E形との比較

形式		FMU-S形	MSE形	CS-E形
項目 ＼ 名称		横置ユニット多段積み制御弁式据置鉛蓄電池	制御弁式据置鉛蓄電池	触媒栓式ベント形クラッド式据置鉛蓄電池
適合規格		JIS C 8704-2準拠	JIS C 8704-2	JIS C 8704-1
容量範囲(10時間率定格)		単セル2V　：500、600、800、1000Ah ユニット電池：500～3000Ah	2V:150～3000Ah 6V:100Ah 12V:50Ah	2V: 15～2400Ah 6V: 15～90Ah
容積効率(10HR)		99Wh/L(FMU-S-1000)	73.5Wh/L(MSE-500)	46.4Wh/L(CS-500E)
質量効率(10HR)		35Wh/kg(FMU-S-1000)	27.8Wh/kg(MSE-500)	21.7Wh/kg(CS-500E)
構造	極板	高耐食性のPb-Ca系合金で、集電性に優れた格子体を採用	Pb-Ca系合金の格子体に活物質を充填したペースト式	正極はガラス繊維で編組したチューブの中心にPb-Sb系合金の芯金を通し、活物質を充填したクラッド式。負極はPb-Sb系合金のペースト式
	電槽・ふた	PP樹脂製	ABS樹脂製	電槽:AS樹脂、低発砲PP　ふた:ABS樹脂製
	端子	鉛合金製ナットインサート端子	鉛合金製端子	鉛合金製端子
特性	放電率と取り出せる容量の関係(25℃、標準特性) C:定格容量値	(10時間率定格比) 0.10C(A):100% 0.24C(A): 83% 0.65C(A): 65% 1.00C(A): 57% 2.00C(A): 28%		(10時間率定格比) 0.10C(A):100% 0.24C(A): 70% 0.65C(A): 43% 1.00C(A): 28%
	温度と取り出せる容量の関係(0.1C放電)	25℃:100% 5℃: 92% −5℃: 78%		25℃:100% 5℃: 80% −5℃: 68%
	自己放電量	0.1%/日以下(25℃)		0.5%/日以下(25℃)
	期待寿命(25℃)	13～15年(放電回数　数回/年)	7～9年(放電回数　数回/年)	10～14年(放電回数　数回/年)
保守点検	浮動充電電圧	2.23V/セル		2.15V/セル
	均等充電頻度	不要		要(3～6ヶ月に一回)
	補水頻度			3～5年に一回
	比重測定			6ヶ月に一回
	液面点検			必要
	部品交換			触媒栓3～5年毎に交換
	作業性	電池の端子が全て手前側に配置されるため、極めて良好	正立設置が主であり、作業性は液式と同等	正立設置であるため、組電池配列の奥側電池に対する作業性は悪い
設置	設置方向	主として横置き	正立(横置設置も可能)	正立(横置き不可)
	*500Ah-48V比較 組電池寸法(例)(W×D×H, mm)	[6段1列ユニット]746×444×1306	[2段2列架台]1125×714×1246	[2段2列ヒナ段式架台]1125×1062×1555
	設置床面積(m^2)	0.33	0.80	1.19
	施工方法	ユニットを重ね接続後、ユニット間の結線作業(ナットフリー方式) *施工時間短縮	架台組立後、蓄電池を個々に搭載。個々に結線作業	架台組立後、蓄電池を個々に搭載。個々に結線作業
蓄電池設備:型式記号/型式認定番号		MSE-C/□C3213	MSE/□C3202	CS-E/□C2103E

注)　型式認定番号の□は認定年

〔容量換算時間（K）表〕10時間率容量換算

放電時間 ＼ 形式 ＼ 許容最低電圧	温度	FMU-S			
		1.9V	1.8V	1.7V	1.6V
0.2分	25℃	1.06	0.54	0.40	0.29
	5℃	1.40	0.67	0.47	0.36
	−5℃	1.61	0.70	0.49	0.37
0.5	25℃	1.09	0.56	0.41	0.32
	5℃	1.42	0.68	0.49	0.38
	−5℃	1.62	0.72	0.51	0.39
1	25℃	1.10	0.57	0.42	0.33
	5℃	1.45	0.71	0.52	0.39
	−5℃	1.65	0.75	0.54	0.40
2	25℃	1.15	0.58	0.44	0.36
	5℃	1.50	0.72	0.53	0.41
	−5℃	1.66	0.76	0.56	0.43
3	25℃	1.19	0.60	0.47	0.39
	5℃	1.55	0.74	0.55	0.42
	−5℃	1.67	0.80	0.59	0.46
5	25℃	1.26	0.66	0.52	0.44
	5℃	1.60	0.78	0.58	0.46
	−5℃	1.71	0.84	0.63	0.50
10	25℃	1.40	0.78	0.60	0.53
	5℃	1.71	0.90	0.68	0.58
	−5℃	1.90	1.00	0.74	0.62
15	25℃	1.50	0.92	0.71	0.63
	5℃	1.86	1.01	0.79	0.70
	−5℃	2.10	1.14	0.86	0.76
20	25℃	1.60	1.05	0.82	0.74
	5℃	2.00	1.11	0.92	0.82
	−5℃	2.30	1.30	1.00	0.87
30	25℃	1.80	1.28	1.05	0.95
	5℃	2.25	1.34	1.15	1.03
	−5℃	2.60	1.55	1.25	1.10
40	25℃	2.00	1.50	1.26	1.17
	5℃	2.52	1.58	1.38	1.27
	−5℃	2.90	1.80	1.50	1.35
50	25℃	2.20	1.70	1.47	1.35
	5℃	2.80	1.80	1.60	1.50
	−5℃	3.20	2.01	1.72	1.58
60（1時間）	25℃	2.40	1.90	1.65	1.55
	5℃	3.10	2.05	1.80	1.70
	−5℃	3.50	2.26	1.95	1.80
90（1.5時間）	25℃	3.10	2.50	2.21	2.10
	5℃	3.80	2.70	2.42	2.25
	−5℃	4.35	3.00	2.57	2.42
120（2時間）	25℃	3.70	3.05	2.75	2.60
	5℃	4.50	3.30	3.00	2.80
	−5℃	5.10	3.70	3.15	3.00
180（3時間）	25℃	4.80	4.10	3.72	3.50
	5℃	5.80	4.40	4.05	3.80
	−5℃	6.50	5.00	4.50	4.10
240（4時間）	25℃	5.90	5.00	4.60	4.40
	5℃	7.00	5.40	5.00	4.75
	−5℃	7.70	6.10	5.40	5.10
300（5時間）	25℃	7.00	5.95	5.50	5.20
	5℃	8.00	6.30	6.00	5.60
	−5℃	9.00	7.20	6.40	6.10
360（6時間）	25℃	8.00	6.80	6.30	6.00
	5℃	9.00	7.20	6.80	6.40
	−5℃	10.00	8.30	7.40	7.00
420（7時間）	25℃	8.90	7.60	7.10	6.70
	5℃	10.00	8.00	7.60	7.30
	−5℃	11.00	9.40	8.40	8.00
480（8時間）	25℃	9.90	8.40	7.90	7.50
	5℃	11.00	8.90	8.40	8.10
	−5℃	12.00	10.30	9.30	9.00
540（9時間）	25℃	10.80	9.20	8.70	8.20
	5℃	11.80	9.70	9.20	8.90
	−5℃	13.00	11.00	10.00	9.80
600（10時間）	25℃	11.50	10.00	9.40	8.90
	5℃	12.70	10.50	10.00	9.70
	−5℃	14.00	12.00	11.00	10.60

安全にご使用いただくために

●ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

⚠ 危険

■据置用蓄電池をご使用の場合は、水素濃度が0.8%以下となるよう室内の換気を行ってください。
蓄電池から水素ガスが発生しますので、引火爆発の原因となります。

■水素濃度が0.8%以下となるような換気の悪い場所や火気の近くには設置しないでください。
引火爆発や火災の原因となります。

⚠ 注意

■蓄電池の使用温度範囲は、−15〜45℃です。この温度範囲以外での使用は、劣化を促進したり、凍結や加熱を起こし、破損や変形の原因になる恐れがあります。

■蓄電池をご使用の場合は、直接日光の当たる場所で使用しないでください。蓄電池の部分劣化の原因となる恐れがあります。

■蓄電池を水や海水で濡らさないでください。蓄電池の損傷や火災の原因となる恐れがあります。また、端子や接続板を腐食させる原因になる恐れがあります。

■蓄電池をご使用の場合に、発熱部付近で使用しないでください。蓄電池の破損や寿命を低下させる原因になる恐れがあります。

■蓄電池をご使用の場合は、粉塵の多い場所で使用しないでください。蓄電池の短絡の原因になる恐れがあります。

■蓄電池の充電は、弊社指定の充電条件で行ってください。その他の充電条件で充電されますと蓄電池が十分に充電されなかったり、漏液、発熱、引火爆発及び性能や寿命が劣化する原因になる恐れがあります。

■蓄電池は消防法施行規則〔抄〕自治省令第3号第12条及び火災予防条例準則〔抄〕消防予第198号・消防危第86号第11条及び第13条に基づき設置してください。

■設置に当たっては、端子を上面にした水平より90℃を超えて倒して使用しないでください。漏液の原因となる恐れがあります。

■最大放電電流は、3C（A）で1分以内、6C（A）で5秒以内としてください。これを超えると蓄電池破損の原因となる恐れがあります。

■蓄電池は消防法などで規定されている期間毎に定期的な点検を行ってください。点検を行い、取扱説明書に記載されている基準を外れている場合は、取扱説明書に基づき処置を行ってください。基準を外れたまま使用されますと蓄電池破損や焼損の原因になる恐れがあります。

■使用済の蓄電池はリサイクルします。そのまま廃棄せず弊社に連絡してください。

連絡先　古河電池株式会社　産機営業部
〒240-0006　横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号　☎045-336-5051／FAX 045-333-3411

ISO9001 認証
JQA-1118
（古河電池株式会社）

ISO14001 認証
JQA-EM0380
（いわき・今市事業所）

※写真の色は印刷の都合上、実際のものとは若干異なります。

●お問い合わせは

古河電池株式会社
http://www.furukawadenchi.co.jp
本　社　〒240-0006　横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号
産機営業部　☎045-336-5051／FAX 045-333-3411

東京事務所	☎03-5710-7451	今市事業所	☎0288-22-3111
北海道支店	☎011-842-2931	エフビー工場（電源機器）	☎0288-26-8061
東北支店	☎022-224-1231	エフビー工場（小型電池）	☎0288-26-8081
北陸支店	☎076-233-1475	いわき事業所	☎0246-43-0080
中部支店	☎052-973-0791	古河バッテリーサービス（株）	☎045-333-6031
関西支店	☎06-6344-0017		
中国支店	☎082-240-8001		
四国支店	☎087-833-5771		
九州支店	☎092-762-8050		

●このカタログの掲載内容は2006年9月現在のものです。掲載内容は、改良のため予告なく仕様変更することがあります。
内容に関するお問い合わせは、産機営業部までお願い致します。

TP-0609-9I-3

BL35f